

УДК 004.89:004.4:681.5

ДИСТАНЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ НА ОСНОВЕ ПОДХОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*Самигулина Галина¹, Шаяхметова Асем²*¹Институт информационных и вычислительных технологий²Казахский Национальный Технический Университет имени К.И. Сатпаева

Аннотация

В образовательном пространстве быстрым темпом развиваются интеллектуальные технологии для дистанционного обучения. Особенно эти технологии востребованы людьми с ограниченными возможностями. Исследования посвящены созданию эффективной интеллектуальной образовательной технологии. Применяемые методы искусственного интеллекта: нейронные сети, генетические алгоритмы, искусственные иммунные системы и др., способствуют повышению качества обучения и развитию логического мышления, позволяют улучшить процесс обучения и осуществлять индивидуальный подход к людям с ограниченными возможностями.

Abstract

In the educational sphere the intellectual technologies for distance learning are rapidly developing. Particularly these technologies are demanded by people with disabilities. A lot of studies devoted to the creation of effective intellectual educational technology. There are applied methods of artificial intellect: neural networks, genetic algorithms, artificial immune system, and others, contributed to increase the quality of learning and to development of logical thinking, to allow enhance the process of the learning and to carry out an individual treatment to people with disabilities.

Введение

В настоящее время дистанционное обучение получило широкое распространение. Популярность данного направления связана с тем, что оно позволяет получить образование всем категориям населения: от людей с ограниченными возможностями (ЛОВ) и до специалистов, желающих повысить квалификацию. Также дистанционное обучение (ДО) обеспечивает «образование в течение всей жизни». Можно выделить 2 категории эффективности ДО [1]:

1. Интерактивность - ключевое понятие образовательных программ ДО. Курсы ДО должны обеспечивать максимально возможную интерактивность между обучаемым и преподавателем, обратную связь между обучаемым и учебным материалом, предоставлять возможность группового обучения.

2. Чрезвычайно важно предусматривать высокоэффективную обратную связь, чтобы обучаемые могли быть уверены в правильности своего продвижения по пути от незнания к знанию. Такая обратная связь должна быть оперативной.

Эффективность ДО достигается за счет индивидуализации обучения: каждый студент занимается по удобному для него расписанию и в удобном для него темпе; каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения той или иной дисциплины. Использование подхода искусственных иммунных систем [2] позволяет прогнозировать результаты обучения и оперативно управлять процессом получения знаний в реальном масштабе времени. Также возможно использование нейроинтеллектуальных систем [3].

Сегодня технологии дистанционного обучения развиваются очень активно. Если только вчера, преподаватели пользовались лишь электронной почтой, то теперь существуют специальные учебные среды, созданные на основе новых интеллектуальных подходов ДО такие как: нейронные сети, генетические алгоритмы, искусственные иммунные системы и т.д. Они позволяют организовать учебный процесс, ни в чем не уступающий по своим дидактическим возможностям традиционному, а во многом и превосходящий его.

Постановка задачи формулируется следующим образом: необходимо разработать интеллектуальную систему для улучшения дистанционного обучения людей с ограниченными возможностями на основе современных методов искусственного интеллекта (нейросетевого и иммунносетевого подходов [4]) с целью изучения новейших технологий.

Входными данными интеллектуальной системы являются индивидуальные признаки, построенные в виде временных рядов, характеризующие каждого обучаемого. Предложен

следующий укрупненный алгоритм построения интеллектуальной системы дистанционного обучения для людей с ограниченными возможностями [5]:

- Регистрация ЛОВ в системе дистанционного обучения. Выбор предмета и продолжительности обучения.

- Построение модели обучающегося с учетом его специальных особенностей и разработка базы данных.

- Интернет сервер принимает запросы от пользователя и передает данные запроса интерпретатору серверных сценариев, который реализует основную логику приложения, обрабатывает поступающие от пользователя данные.

- Предварительная обработка данных и обучение интеллектуальной системы.

- Организация доступа в лаборатории коллективного пользования в зависимости от предмета обучения и обучающегося курса.

- Процесс изучения инновационных технологий на современном оборудовании в ЛКП.

- Контроль знаний ЛОВ. Прогнозирование результатов обучения на основе иммуносетевого подхода.

- Оперативное управление процессом дистанционного обучения ЛОВ.

- Комплексная оценка знаний ЛОВ.

Данная технология позволяет эффективно осваивать новейшие информационные технологии людьми с ограниченными возможностями на дорогостоящем оборудовании в режиме удаленного доступа.

Список использованных источников:

1. Новрузова Н.А. Использование компьютерных технологий для дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями [Электронный ресурс], 2014.: <https://festival.1september.ru/articles/621984/>

2. Самигулина Г.А. Разработка дистанционной образовательной технологии на основе искусственных иммунных систем //Открытое образование. - М., 2008, - №6. – С. 52-58.

3. Прасолов В., Шойтов Д.В. Постановка задачи прогнозирования, основанная на применении упрощенной модели искусственной иммунной сети. [Электронный ресурс], 2009.: <http://scientific-notes.ru/pdf/010-01.pdf>.

4. Samigulina G. Development of the decision support systems on the basis of the intellectual technology of the artificial immune systems //Automatic and remote control. – Springer, 2012. - Volume 74. - №2. - С. 397 - 403.

5. Самигулина Г.А., Шаяхметова А.С. Разработка теоретических основ и алгоритма построения интеллектуальной системы дистанционного обучения людей с ограниченными возможностями //Труды Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии в науке и образовании». – М., 28 - 30 апреля, 2014. – С. 62 - 64.